

Motor vehicle heating or air-conditioning installation comprises an air distribution module which is constituted as a part of an instrument panel

Publication number: DE19909663 (A1)

Publication date: 2000-09-07

Inventor(s): BENDELL IAN [DE]; OTZELBERGER NORBERT [DE]; SCHWEIZER GEBHARD [DE]

Applicant(s): BEHR GMBH & CO [DE]

Classification:

- **international:** B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00

- **European:** B60H1/00A2A; B60H1/00S1E

Application number: DE19991009663 19990305

Priority number(s): DE19991009663 19990305

Cited documents:

DE3407670 (C2)

DE19620919 (A1)

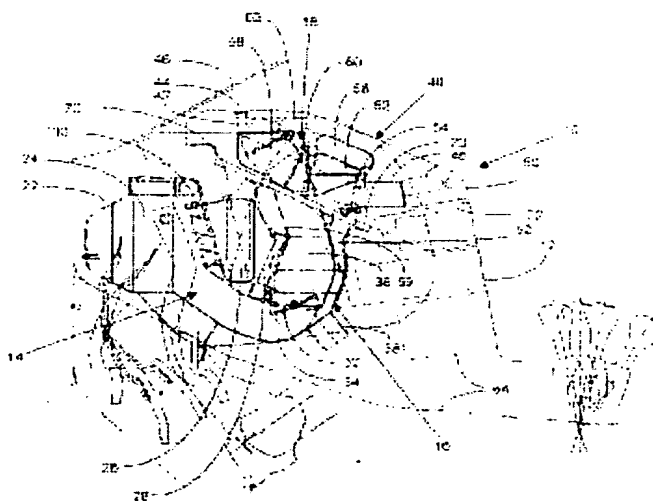
DE4232847 (A1)

GB2295363 (A)

WO9619359 (A1)

Abstract of DE 19909663 (A1)

The motor vehicle heating or air-conditioning installation consisting of an air heating module and an air distribution module is characterized by the fact that the air distribution module is constituted as a part of an instrument panel of the motor vehicle.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 09 663 A 1**

⑥① Int. Cl. 7:
B 60 H 1/00

②① Aktenzeichen: 199 09 663.5
②② Anmeldetag: 5. 3. 1999
④③ Offenlegungstag: 7. 9. 2000

DE 199 09 663 A 1

⑦① Anmelder:
Behr GmbH & Co, 70469 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Bendell, Ian, 71297 Mönsheim, DE; Otzelberger,
Norbert, 70188 Stuttgart, DE; Schweizer, Gebhard,
71229 Leonberg, DE

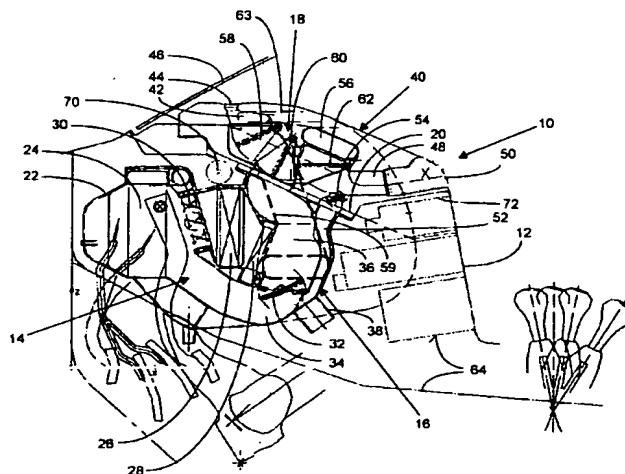
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	34 07 670 C2
DE	196 20 919 A1
DE	42 32 847 A1
GB	22 95 363 A
WO	96 19 359 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges, die modular aufgebaut ist und ein Lufttemperierungsmodul (16) und ein Luftverteilungsmodul (18) aufweist. Um eine verbesserte Heizungs- oder Klimaanlage bereitzustellen, die insbesondere weniger Bauraum beansprucht und die in den Cockpitbereich besser integrierbar ist, wird vorgeschlagen, daß das Luftverteilungsmodul (18) als Teil einer Instrumententafel (40) ausgebildet ist.



DE 199 09 663 A 1

Die Erfindung betrifft eine Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der WO 96/19 359 ist eine derartige, modular aufgebauten Heizungs- oder Klimaanlage bekannt, die ein Gebläsemodul, zur Ansaugung von Frisch- oder Umluft, ein Lufttemperierungsmodul, in der die angesaugte Luft erwärmt oder gekühlt wird und die zu diesem Zweck einen Heizkörper und gegebenenfalls einen Verdampfer aufweist, sowie ein Luftverteilungsmodul, das an einen Luftauslass des Lufttemperierungsmodul anschließbar ist, enthält. Das Luftverteilungsmodul weist Luftkanäle und Luftverteilkappen auf, um die Luft von dem Ausgang des Lufttemperierungsmoduls auf die einzelnen im Fahrzeuginnenraum angeordneten Luftaustrittsöffnungen, wie Defrostluftausströmer, Mittelausströmer, Seitenausströmer und Fußraumluftausströmer zu verteilen.

Nachteilig an dieser bekannten Heizungs- oder Klimaanlage ist, daß sie aufgrund ihres modulartigen Aufbaus relativ viel Bauraum benötigt. In heutigen Fahrzeugen steht jedoch, insbesondere im Cockpitbereich, nur ein begrenzter Bauraum zur Verfügung, so daß sämtliche Komponenten, die im Cockpitbereich anzuordnen sind, möglichst wenig Bauraum beanspruchen sollten.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Heizungs- oder Klimaanlage bereitzustellen, die insbesondere weniger Bauraum beansprucht und in den Cockpitbereich besser integrierbar ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Heizungs- oder Klimaanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Wenn erfindungsgemäß das Luftverteilungsmodul als Teil einer Instrumententafel des Cockpits ausgebildet ist, reicht die Heizungs- oder Klimaanlage bis in die Instrumententafel hinein, so daß außerhalb der Instrumententafel mehr Bauraum für andere Komponenten geschaffen ist. Bei Anordnung der Klimaanlage im Bereich der Mittelkonsole ist Platz geschaffen für einen höheren Mitteltunnel, so daß beispielsweise ein Katalysator des Kraftfahrzeuges besser im Mitteltunnel untergebracht werden kann. Das Luftverteilungsmodul kann als eine flache Kassette und/oder mit einem flachen Gehäuse ausgebildet sein, in der die Luftverteilkappen angeordnet sind. Dadurch ist die erfindungsgemäße Heizungs- oder Klimaanlage, insbesondere in der Höhe, besonders klein baubar, wobei durch die Integration des Luftverteilungsmoduls in die Instrumententafel auch der Montageprozess des Cockpits vereinfacht ist und nur eine einzige Dichtung zwischen dem Luftverteilungsmodul und dem Lufttemperierungsmodul vorgesehen sein kann. Die Gefahr des Auftretens von Leckluft ist reduziert.

Vorteilhafterweise ist ein Gehäuse des Luftverteilungsmoduls, das Teil der Instrumententafel bildet, als zweiteiliges Formteil aus einem Partikelschaumstoff, wie expandiertes Polypropylen oder dergleichen, gebildet. Derartiger Partikelschaumstoff ist akustisch wirksam, so daß Luftströmungsgeräusche effektiv gedämpft werden und hat den weiteren Vorteil, daß der Partikelschaumstoff aufgrund seiner Nachgiebigkeit eine hohe Crash-Sicherheit bietet.

Bevorzugt sind in dem Luftverteilungsmodul sämtliche Luftverteilkappen der Heizungs- oder Klimaanlage enthalten. Dies erlaubt eine Vormontage des Luftverteilungsmoduls mit den Luftverteilkappen, so daß die Endmontage der Heizungs- oder Klimaanlage und des Cockpitbereichs vereinfacht ist.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Luftverteilungsmodul auch ein Bediengerät für die Hei-

zungs- oder Klimaanlage auf. Wenn das Bediengerät integraler Bestandteil des Luftverteilungsmoduls ist, sind die einmal justierten Luftverteilkappen für die Zukunft stets justiert, auch wenn das Luftverteilungsmodul oder das Lufttemperierungsmodul separat ausgebaut werden.

Mit besonderem Vorteil kann das in die Instrumententafel integrierte Luftverteilungsmodul an die verschiedensten Lufttemperierungsmodule angekoppelt werden, so daß eine vereinfachte und verbilligte Nachrüstbarkeit des mit dem integrierten Luftverteilungsmodul ausgerüsteten Fahrzeugs gewährleistet ist. Beispielsweise kann ein Fahrzeug, das lediglich eine Heizungsanlage aufweist, schnell und einfach nachgerüstet werden, indem das Lufttemperierungsmodul durch ein Modul, das einen Verdampfer enthält, ausgetauscht wird. Das Luftverteilungsmodul bleibt dabei in der Instrumententafel integriert und muß auch nicht neu justiert werden.

Für einen einfachen Ein- und Ausbau des Lufttemperierungsmodul ist dieses im eingebauten Zustand der Heizungs- oder Klimaanlage unter das Luftverteilungsmodul montiert.

In einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Luftverteilungsmodul einen Querträger auf, der beispielsweise in das Gehäuse des Luftverteilungsmoduls eingearbeitet sein kann. Beispielsweise könnte der Querträger von dem Gehäuse des Luftverteilungsmoduls umspritzt sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen erläutert.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt einen Querschnitt durch einen Cockpitbereich 10 im Bereich einer Mittelkonsole 12. Im Bereich der Mittelkonsole 12 des Cockpits 10, also in der Mitte des Cockpits 10 ist eine erfindungsgemäße Klimaanlage 14 angeordnet, die ein Lufttemperierungsmodul 16 und ein Luftverteilungsmodul 18 aufweist, die entlang einer Trennebene 20 miteinander verbunden sind.

Das Lufttemperierungsmodul weist in bekannter Weise ein Gehäuse 22 auf, in dem ein nicht dargestelltes Gebläse zur Förderung von Luft durch das Gehäuse 22, ein ebenfalls nicht dargestelltes Filtersystem, ein Verdampfer 24 zur Abkühlung von Luft, ein Heizkörper 26 und optional ein ansich bekanntes elektrisches Zusatzheizelement, wie beispielsweise ein Heizkörper 28 mit PTC-Elementen zur Erwärmung von Luft und Temperaturmischklappen 30 und 32 angeordnet sind. Über einen Kaltluftkanal 34 kann Kaltluft an den Heizkörpern 26 und 28 vorbeigeführt werden und über die Mischklappe 32 mit der durch die Heizkörper 26 und 28 hindurch geführten und damit erwärmten Luft in einem Luftmischraum 36 gemischt werden. Unmittelbar an den Kaltluftkanal 34 können Luftführungskanäle über eine Auslassöffnung 38 angeschlossen sein, um beispielsweise Kaltluft direkt zu einer Fondraumbelüftung des Kraftfahrzeuges zu führen.

An den Luftmischraum 36 schließt sich im weiteren das Luftverteilungsmodul 18 an. Das Luftverteilungsmodul 18 ist als integraler Teil einer Instrumententafel 40 ausgebildet. Es weist einen Defrostluftkanal 42 zur Führung von Luft zu einem Defrostausrömer 44 zum Entfrosten der Windschutzscheibe 46 auf. Über einen Mitteldüsenluftkanal 48 kann Luft einer Mitteldüse 50 zugeführt werden. In dem Mitteldüsenkanal 48 mündet ein Kaltluftbypass 52, der einen Teil der am Heizkörper 26 vorbeigeführten Luft auch an dem Mischraum 36 vorbeiführt, so daß der Mitteldüse 50 über eine Kaltluftbypassklappe 54 abgekühlte Luft unmittelbar zugeführt werden kann. Über einen Seitendüsenluftkanal 56 kann Luft nicht dargestellten Seitendüsen zugeführt werden.

Die Aufteilung der aus dem Lufttemperierungsmodul 16

austretenden Luft wird über eine Entfroster/Fußraum-Luftklappe 58, eine Verteilklappe 60, eine Mitteldüsen/Seitendüse-Luftweiche 62 und die Kaltluftbypassklappe 54 geregelt, die allesamt in dem Luftverteilungsmodul 18 angeordnet sind. Die Entfroster/Fußraum-Luftklappe 58 regelt die Aufteilung der Luft auf den Defrostausrömer 44 einerseits und auf einen Fußraumluftkanal 59 andererseits.

Bevorzugt weist das Luftverteilungsmodul 18 ein Gehäuse 63 aus zwei Formteilen aus Partikelschaumstoff, wie beispielsweise expandiertes Polypropylen (EPP) oder EPS oder dgl. Zur Montage des Luftverteilungsmoduls 18 müssen dann lediglich die einzelnen Luftverteilkappen 58, 60, 62, 54 in ein Formteil eingelegt und das andere Formteil aufgesetzt werden. Dabei ist es denkbar, daß bereits eines der Formteile um einen Querträger 70 herum gespritzt ist.

In einer alternativen Ausführungsform könnte das Luftverteilungsmodul an einen Luftkanalträger, der sich quer zur Fahrzeuglängsrichtung in Richtung der Instrumententafel erstreckt oder an Luftkanäle, die Luft zu den einzelnen Ausströmern führen, angeschweißt oder in sonstiger, geeigneter Weise angebracht sein. Das Luftverteilungsmodul und die Luftkanäle würden dann eine einfach und schnell zu montierende Baueinheit bilden.

In der beschriebenen und in der Zeichnung gezeigten Anordnung, in der das Luftverteilungsmodul 18 mit den Luftverteilkappen 58, 60, 62, 54 in die Instrumententafel 40 integriert ist und als flache Kassette ausgebildet ist, ist die erfindungsgemäße Heizungs- oder Klimaanlage 14 sehr flachbauend. Daher ist in einem Mitteltunnel 64 Platz geschaffen für weitere nicht dargestellten Komponenten.

In einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Gehäuse 63 des Luftverteilungsmoduls 18 eine Aufnahme 72 für ein Bediengerät der Heizungs- oder Klimaanlage 14 auf. Bei Ausbau des Lufttemperierungsmoduls 16 oder des Luftverteilungsmoduls 18 zu Reparatur- oder Wartungszwecken kann das Bediengerät immer mit dem Luftverteilungsmodul 18 und damit mit den Luftverteilkappen 58, 60, 62, 54 verbunden bleiben. Eine Justierung nach Wiedereinbau ist nicht notwendig.

Patentansprüche

1. Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges mit einem Lufttemperierungsmodul (16) und einem Luftverteilungsmodul (18), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Luftverteilungsmodul (18) als Teil einer Instrumententafel (40) ausgebildet ist.
2. Heizungs- oder Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gehäuse (63) des Luftverteilungsmoduls (18) als zweiteiliges Formteil aus Partikelschaumstoff, wie expandiertes Polypropylen (EPP), gebildet ist.
3. Heizungs- oder Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftverteilungsmodul der Heizungs- oder Klimaanlage und ein Luftkanalträger eine bauliche Einheit bilden.
4. Heizungs- oder Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Luftverteilkappen (58, 60, 62, 54) der Heizungs- oder Klimaanlage (14) in dem Luftverteilungsmodul (18) enthalten sind.
5. Heizungs- oder Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftverteilungsmodul (18) ein Bediengerät für die Heizungs- oder Klimaanlage aufweist.
6. Heizungs- oder Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

das Luftverteilungsmodul (18) als flache Kassette ausgebildet ist.

7. Heizungs- oder Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lufttemperierungsmodul (16) in im Fahrzeug eingebauten Zustand unter das Luftverteilungsmodul (18) montierbar ist.

8. Heizungs- oder Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftverteilungsmodul (18) an einen Querträger (70) festlegbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

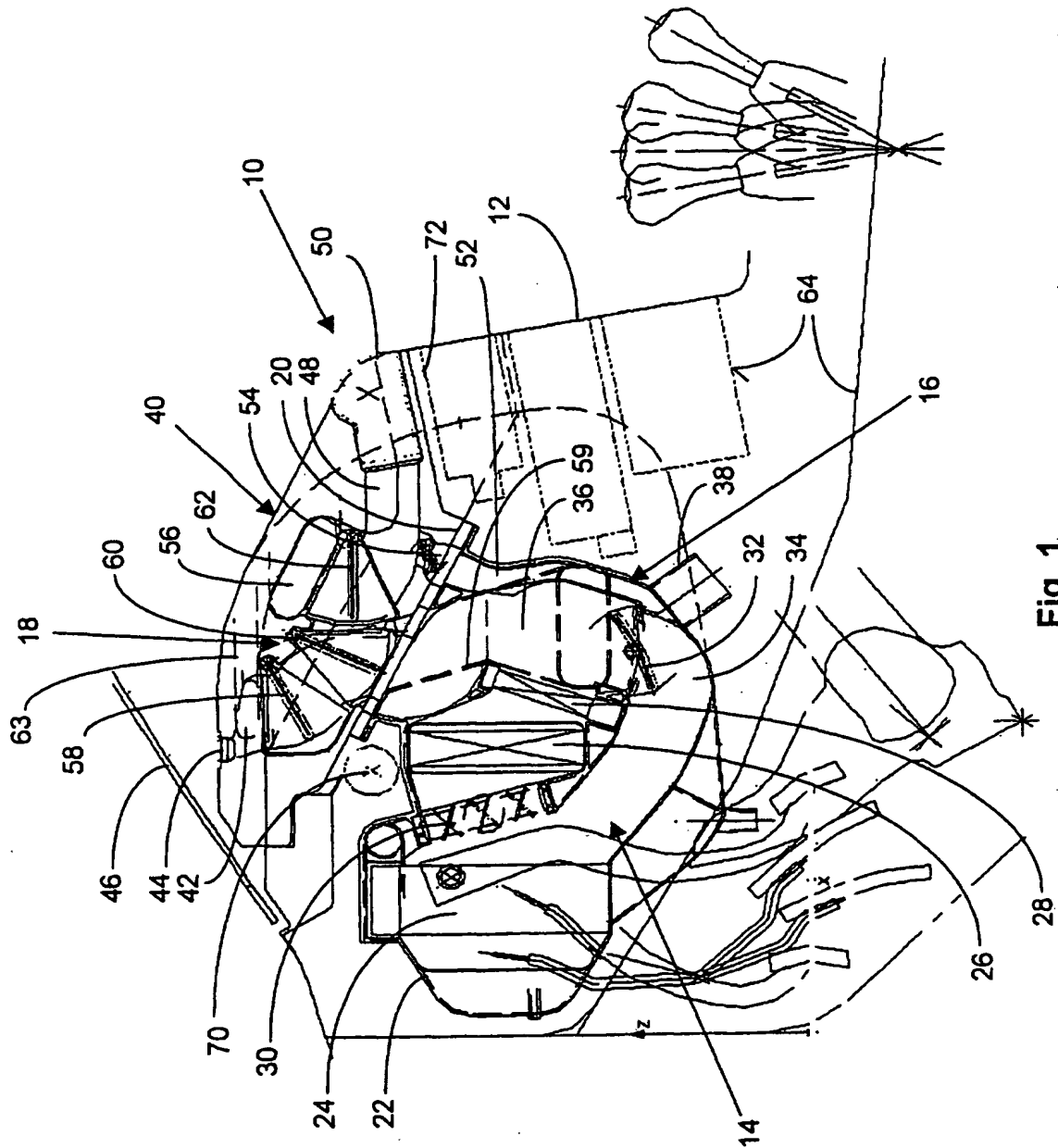


Fig. 1